

Adaptabilidade e Estabilidade de Variedades de Milho nos Tabuleiros Costeiros do Nordeste Brasileiro

Hélio W. L. de Carvalho¹, Milton J. Cardoso², Elto E. G. e Gama³, José N. Tabosa⁴, Marcelo A. Lira⁵, Manuel A. G. Cuenca¹, e Sandra S. Ribeiro¹.

¹Embrapa Tabuleiros Costeiros, C.P. 44, Aracaju, SE, 49001-970, helio@cpatc.embrapa.br,

²Embrapa Meio Norte, milton@cpamn.embrapa.br e ³Embrapa Milho e Sorgo, elto@cnpmis.embrapa.br

Palavras-chave: *Zea mays* L., cultivar, previsibilidade, interação cultivares x ambiente.

Os tabuleiros costeiros do Nordeste brasileiro, com suas áreas planas ou levemente onduladas, que favorecem as práticas de agricultura mecanizada, com temperaturas amenas e um período chuvoso constante, têm mostrado grande potencial para o desenvolvimento do milho, destacando-se os tabuleiros de Alagoas, Sergipe, Bahia e Pernambuco. As produtividades médias registradas têm oscilado entre 5 e t/ha (Carvalho et al., 1992, 2000 e 2001). Apesar de essa região apresentar a cana-de-açúcar como principal cultura, além de grandes áreas exploradas em fronteiras, o milho surge como alternativa de certa importância econômica, dada a sua adaptação à esse ecossistema, a facilidade de mecanização da cultura e a proximidade de centros consumidores. A grande maioria dos plantadores de milho nessa região é formada por pequenos e médios produtores rurais, os quais têm nas variedades de melhor adaptação, grandes alternativas para exploração nos seus sistemas de produção. Por essa razão, realizou-se este trabalho visando avaliar a adaptabilidade e a estabilidade de variedades de milho, para fins de recomendações. Avaliaram-se 15 variedades e 2 híbridos (testemunhas), em 23 ambientes dos tabuleiros costeiros, utilizando-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, em três repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e 0,40 m entre covas, dentro das fileiras. Foram mantidas duas plantas/cova, após o desbaste. Após a análise de variância por ambiente, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso, realizou-se a análise de variância conjunta, considerando aleatórios os efeitos de blocos e ambientes e, fixo, o efeito de cultivares. Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram estimados conforme metodologia proposta por Cruz et al., (1989). As análises de variância por ambiente mostraram efeitos significativos entre as cultivares, evidenciando variações entre elas nos vários ambientes. Houve significância ($p < 0,01$), na análise de variância conjunta, para o peso de grãos, mostrando que houve diferença no comportamento das cultivares e que, de um local para outro, as cultivares mostraram comportamento inconsistente perante as variações ambientais. As estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade estão na Tabela 1, onde se observa que as produtividades médias de grãos (b_0) oscilaram de 3.859 kg/ha a 6.413 kg/ha, com média geral de 5.103 kg/ha, expressando a potencialidade desse ecossistema para o cultivo do milho. As cultivares em produtividades médias de grãos acima da média geral ($b_0 > \text{média geral}$), apresentaram melhor adaptação (Vencovsky & Barriga, 1992), destacando-se, entre elas, o híbrido Pioneer 3021, seguido do híbrido BRS 3123 e da variedade Sertanejo. A alta performance produtiva dessa variedade tem sido destacada em diversos trabalhos realizados nos tabuleiros costeiros (Carvalho et al., 1998, 1999 e 2000). Entre as cultivares que expressaram melhor adaptação ($b_0 > \text{média geral}$) os híbridos Pioneer 3021 e BRS 3123 e as variedades AL 30, AL 34 e Asa Branca mostraram-se muito exigentes nas condições desfavoráveis ($b_1 > 1$). Constatou-se também que nesse grupo de materiais de melhor adaptação, apenas as variedades AL 25 e AL 24 responderam à melhora ambiental. No tocante à estabilidade, todas as cultivares avaliadas expressaram baixa estabilidade nos ambientes considerados (s^2_d diferentes de zero).

Entretanto, Cruz et al., (1989) ressaltam que cultivares que apresentarem estimativas de $R^2 > 80\%$, mostram boa previsibilidade nos ambientes estudados. Considerando-se os resultados encontrados infere-se que apenas a variedade AL 34 preencheu os requisitos necessários para adaptação nos ambientes favoráveis ($b_0 >$ média geral, b_1 e $b_1 + b_2 > 1$ e $R^2 > 80\%$). Os híbridos Pioneer 3021 e BRS 3123 e as variedades AL 30, AL 34, Asa Branca de boa adaptação ($b_0 >$ média geral) e exigentes nas condições desfavoráveis, justificam suas recomendações para os ambientes favoráveis; também, as variedades AL 25 e AL 34, devem ser seguidas para esses ambientes ($b_0 >$ média geral e $b_1 + b_2 > 1$). As variedades que apresentaram adaptabilidade ampla ($b_0 >$ média geral e $b_1 = 1$) têm grande importância nos diferentes sistemas de produção praticadas nos tabuleiros costeiros do Nordeste brasileiro.

Referências

CARVALHO, H.W. L. de; MAGNAVACA, R.; LEAL, M. de L. da S. Estabilidade de produção de cultivares de milho no Estado de Sergipe. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.27, n.7, p.1073-1082, 1992.

CARVALHO, H.W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; CARDOSO, M.J.; SANTOS, M.S. dos; TABOSA, J.N.; CARVALHO, B.C.L. de; ALBUQUERQUE, M.M. e SANTOS, D.M. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 1998/99. **Agrotrópica**, Itabuna, v.12, n.1, p.21-28, 2000.

CARVALHO, H.W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; CARDOSO, M.J.; SANTOS, M.S. dos; CARVALHO, B.C.L. de; TABOSA, J.N.; LIRA, M.A. e ALBUQUERQUE, M.M.. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 1998. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.4, p.637-644, 2001.

CRUZ, C. D.; TORRES, R. A. de.; VENCOSKY, R. An alternative approach to the stability analysis by Silva and Barreto. **Revista Brasileira de Genética**, v. 12, p.567 a 580, 1989.

VENCOSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

Tabela 1. Estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 17 cultivares de milho em 23 ambientes do tabuleiros costeiros do Nordeste brasileiro, no período de 1999 a 2003.

Cultivares	Medias de grãos (kg/ha)							
	Geral	Desfavorável	Favorável					
Pioeener 3021	6413 a	5397	7734	1,29**	-0,07 ns	1,21 ns	3261270,4**	60
BRS 3123	5886 b	5366	6563	0,69**	0,20 ns	0,89 ns	1222332,0**	56
Sertanejo	5587 c	4822	6580	1,04 ns	-0,35 ns	0,68 ns	716386,7**	80
AL 30	5414 d	4529	6565	1,22**	-0,16 ns	1,06 ns	862077,1**	83
AL 25	5376 d	4632	6342	1,02 ns	0,54**	1,56**	745364,3**	83
AL 34	5330 d	4472	6446	1,18**	0,25 ns	1,43*	750456,5**	85
Asa Branca	5256 e	4417	6329	1,17*	-0,90	0,26**	823519,6**	81
São Francisco	5142 e	4369	6147	1,13 ns	-0,41*	0,72 ns	798909,1**	81
Sintético Dentado	5131 e	4341	6159	1,06 ns	-0,24 ns	0,82 ns	613933,0**	83
São Vicente	5014 f	4395	5819	0,89 ns	0,55**	1,44*	1081306,4**	72
Sintético Duro	5013 f	4323	5911	0,96 ns	-0,28 ns	0,68 ns	715821,4**	78
Cruzeta	4784 g	4226	5511	0,77**	-0,20 ns	0,57 x	865104,3**	66
BR 106	4782 g	4120	5642	0,88 ns	0,40*	1,29 ns	1030905,1**	72
Assum Preto	4676 g	3956	5612	1,05 ns	-0,03 ns	1,01 ns	782079,7**	80
BRS 4150	4664 g	3854	5718	1,12 ns	0,51**	1,63**	1629105,0**	72
Caatingueiro	4433 h	3912	5111	0,75**	0,12 ns	0,88 ns	852906,2**	67
CMS 47	3859 i	3370	4494	0,70**	0,08 ns	0,79 ns	690205,1**	69

* e ** significativamente diferente da unidade, para b_1 e b_1+b_2 , e de zero, para b_2 a 5% e a 1% de probabilidade pelo teste t de Student, respectivamente. ** significativamente diferente de zero, pelo teste F, Q.M. do desvio. ¹Híbrido simples, ²híbrido triplo, ³híbrido duplo e ⁴variedade. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Nott.